



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

도시계획학 석사학위논문

탄소정보공개프로젝트(CDP)에 참여하는 국내 기업들의 특성 분석

2017 년 2 월

서울대학교 환경대학원
환경계획학과 환경관리학 전공
김 지 현

탄소정보공개프로젝트(CDP)에 참여하는 국내 기업들의 특성 분석

지도교수 홍 종 호

이 논문을 도시계획학 석사학위논문으로 제출함

2016 년 10 월

서울대학교 환경대학원

환경계획학과 환경관리학 전공

김 지 현

김지현의 도시계획학 석사학위논문을 인준함

2016 년 12 월

위 원 장 _____ 이 동 수 (인)

부 위 원 장 _____ 이 영 성 (인)

위 원 _____ 홍 종 호 (인)

국문초록

2015년 파리 협약이 채택됨에 따라 전 세계의 온실가스 감축을 위한 노력이 중요해졌다. 감축의 주체로서 국가뿐만 아니라 기업들의 노력 또한 필수적이라고 할 수 있다. 2003년부터 시행되고 있는 탄소정보공개프로젝트(CDP)에 참여함으로써, 기업들이 기후변화에 대응하고 온실가스 감축을 위한 노력을 보여주는 지표가 될 수 있다. 2012년부터 2015년까지 CDP 대상 중 94개 기업을 대상으로 분석을 실시하였다. 94개 기업의 참여여부를 종속변수로 하여 6개의 가설을 실증 분석한 결과, CSR, 시가총액, 에너지 사용량은 유의한 양(+)의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 매출액 대비 온실가스 배출량은 CDP 참여 여부와 유의한 음(-)의 상관관계가 있는 것으로 도출되었다. 따라서 CSR보고서를 발간한 기업일수록, 시가총액이 높은 기업일수록, 에너지 사용량이 많은 기업일수록, 매출액 대비 온실가스 배출량이 낮은 기업일수록 자발적으로 CDP에 참여하고 있을 가능성이 큰 것으로 나타났다.

본 연구에서는 CDP에 참여하는 기업들의 특성에 대한 분석에 그치지 않고 이후 CDP에 참여하는 기업들이 어떤 재무적 성과를 나타내는 지 인과관계를 분석해볼 수 있다. 이를 통해 CDP에 참여하는 것이 기업에게 재무적 성과가 나타난다면 기업들이 CDP에 자발적으로 참여하는 유인으로 작용할 수 있다. 또한 지금보다 많은 기업들이 CDP에 참여하고 기후변화에 대응하는 것이 기업에게 기회가 되고 장기적으로 긍정적 가치를 창출할 수 있음을 시사한다.

◆ 주요어 : 기후변화, 탄소정보공개프로젝트(CDP), CSR, 패널 프로빗,
패널 로짓

◆ 학 번 : 2014-24080

< 목 차 >

I. 서론	1
1. 연구 배경과 연구 목적	1
2. 연구 범위	3
3. 연구 방법	5
II. 이론적 배경	6
1. 탄소정보공개프로젝트(CDP)	6
2. 이해관계자 이론	11
III. 기존 연구의 고찰	15
IV. 연구 설계	19
1. 연구가설	19
2. 분석모형	25
3. 표본 및 설명변수	28
V. 분석결과	30
VI. 결론 및 시사점	34
■ 참고문헌	36
■ 부록	44

< 표 차례 >

<표 1> CDP 프로젝트	7
<표 2> 변수의 정의	29
<표 3> 변수 간 상관관계 분석	30
<표 4> 변수의 기술통계량	31
<표 5> 패널 프로빗 모형·패널 로짓 모형 추정결과 비교	32

< 그림 차례 >

<그림 1> 국내 CDP 대상 기업 수 추이	4
<그림 2> CDP 정보 구조	8
<그림 3> 국내 그룹사별 CDP 응답현황	10
<그림 4> Freeman의 기본 이해관계자 모형	12
<그림 5> Freeman의 수정 이해관계자 모형	13

I. 서론

1. 연구 배경과 목적

2015년 12월 12일 기후변화협약 제21차 당사국총회에서 파리 협약(Paris Agreement)을 채택함으로써 전 세계적으로 2°C 목표를 위해 INDC를 제출한 국가들의 노력이 중요해졌다(UNFCCC, 2015). 이러한 합의의 도출에 따라 2°C 와 더불어 1.5°C 목표를 달성하기 위해서 저탄소사회로의 이행이 중요하게 논의되었다(UNFCCC, 2015). 일반적으로 경제가 성장하려면 탄소를 배출하는 것은 필수불가결한 것으로 본다. 저탄소경제로 전환되기 위해서는 석탄이나 석유 등의 화석연료에 주는 보조금을 없애서 화석연료를 사용을 감소시키고 풍력이나 태양광, 태양열, 지열 등 재생가능한 에너지를 이용한 경제 성장이 이루어져야 한다. 북유럽국가들을 비롯해 일부 유럽 국가들은 화석연료 보조금을 제거하고 재생가능한 에너지에 투자를 하는 양상을 보이고 있다.

이러한 신기후체제의 수립과 더불어 기후변화에 대응하는 투자자들의 행태가 변화하고 있다. 투자자들은 기업의 재무적 측면을 고려해 수익을 극대화하는 방향으로 투자를 해왔다. 그러나 투자자들이 기업에 투자를 할 때 기후변화를 고려하는 등 투자자들의 포트폴리오에서 기후변화가 하나의 요소로 등장하는 변화가 나타나고 있다. 최근 화석연료에 대한 투자를 철회하자는 일환으로 ‘Divest From Fossil Fuels¹⁾’ 이 등장했다. 미국에서 250개 넘는 대학들이 이 캠페인에 참여하고 있다. 화석연료 기업들에 투자한 그들의 대학 재단이나 기금을 철회하고 주식을 처분하고 있다. 전 세계적으로 3.4조 달

1) ‘Divest From Fossil Fuels’ 는 석탄, 석유 등 화석연료를 기반으로 한 에너지 기업에 대한 투자를 철회하라는 화석연료 투자 철회 캠페인임.

러 규모의 641개 기관들이 화석연료 투자 철회에 참여하고 있고, 개인은 약 50억 달러 규모로 화석연료에 대한 투자를 철회하고 있다. ‘Divest From Fossil Fuels’에 참여하고 있는 기관의 현황을 살펴보면, 종교단체 24%, 재단 20%, 정부기관 19%, 대학 및 학교 15%, 연기금 12%, NGO 6%, 비영리단체 2% 등으로 다양하게 이 운동에 참여해 기후변화에 대응하고 있다(Fossil Free, 2016). 이러한 투자자들의 변화는 기업들에게 기후변화에 대응함으로써 저탄소경제로의 전략이 필요하다는 것을 시사한다.

기업들은 기후변화 및 지속가능한 발전에 대한 관심이 점점 커지고 있다. 기업이 지속가능한 발전을 이루기 위해서는 이윤만을 추구할 것이 아니라 기업 활동이 사회에 미치는 영향을 고려하고 책임감을 가지고 경영할 필요성이 존재한다. 즉, 조직의 재무 측면은 물론 지속가능성, CSR, ESG(환경, 사회, 지배구조)와 같은 비재무적 측면까지도 고려해서 기업의 전략을 수립해야 한다는 것이다(육근효, 2015). 기후변화가 심화되면서 비재무적 측면으로 환경 및 기후변화에 대응하는 기업들의 행태가 중요해졌다. 이에 본 연구에서는 탄소정보공개프로젝트(Carbon Disclosure Project:이하 CDP)를 다루고자 한다. CDP는 2003년부터 시작된 자발적 대응보고서로 국내외 기업들이 탄소경영·기후변화 대응에 참여하고 있다는 것을 보여준다. 기후변화에 적절히 대응하기 위해서는 얼마나 많은 온실가스를 배출하고 있는지, 이를 어떻게 줄일 수 있는지에 대한 데이터를 확보하는 것이 중요하다. 구체적이고 실효성 있는 온실가스 관리를 위해서는 이러한 기초적인 정보의 파악이 전제되어야 한다. 따라서 CDP는 투자자들에게 기업의 기후변화와 관련된 경영정보를 공개함으로써 투자자들이 올바른 의사결정을 하도록 돕는다. 따라서 기업이 CDP에 참여하는 것이 기업에게 위험 혹은 리스크로 인식되는 것이 아니라 장기적으로 기업의 지속가능성을 보장하는 기회로 인식되어야 할 것이

다. 해외에서는 이러한 CDP 정보를 활용하여 금융기관들이 투자에 있어 적극 활용하고 있다. CDP에 서명한 금융기관들은 글로벌 기업에 CDP에 응답할 것을 요구함으로써 일부 국가에서는 CDP 응답률이 80%에 달한다. 반면 우리나라 기업들은 응답률이 2012년에서 2015년 30-40% 내외로 일부 기업들만 참여하고 있는 것으로 나타났다.

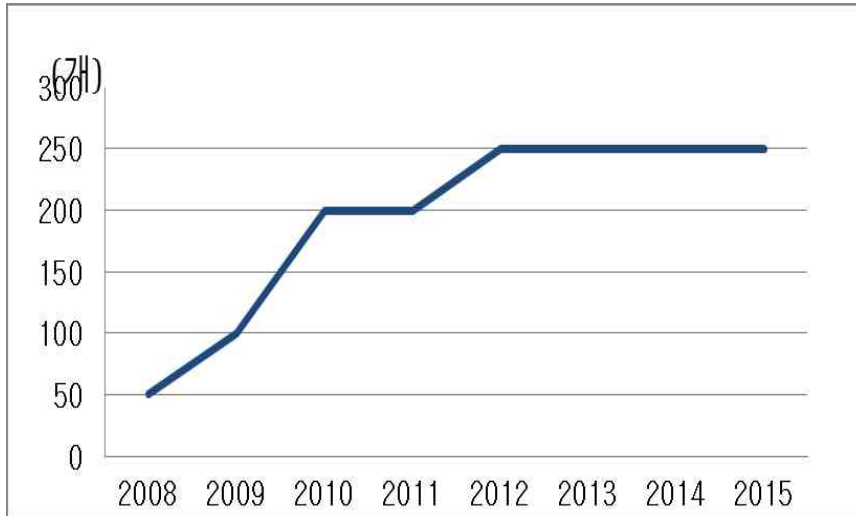
따라서 CDP에 참여하는 기업들의 특성을 분석하여 국내에서 참여하지 않는 기업들에게 CDP에 대한 인식을 고취하고자 한다. 투자자들과 소비자들 역시 이러한 판단기준으로 장기적인 기업의 가치를 보고 투자를 하고 기업이 지속가능성을 추구하도록 하는데 연구의 목적이 있다. 미래 기후변화에 대응하는 기업들의 행태가 투자에 있어 어떠한 긍정적인 영향을 주는 지 파악해볼 수 있다. 또한 투자자 입장에서 기후변화라는 세계적인 이슈를 고려할 경우 그들의 리스크를 예방한다는 점에서도 본 연구가 필요하다.

2. 연구 범위

탄소정보공개프로젝트(Carbon Disclosure Project: CDP)는 영국에서 시작된 비영리 민간기구로, 금융기관과 투자기관을 대신하여 주요 기업의 탄소배출 관련 정보를 수집해 탄소관련 리스크를 분석한다. CDP는 금융기관이 책임감을 가지고, 기업들의 지속가능경영을 추구함으로써 전 지구적인 문제인 기후변화를 해결하고 지구의 지속가능성을 확보하고자 한다.

국내 CDP 대상 기업은 시가총액을 기준으로 선정하고 있다. <그림 1> 그래프를 통해 2008년부터 2015년까지의 국내 CDP 대상 기업 수 추이를 살펴볼 수 있다. 국내에서는 2008년부터 도입되어 50개 기업을 대상으로 CDP가 시작되었다. 2009년에는 100개 기업이 대상이었고, 2010년과 2011년에 200개 기업이 CDP 대상기업으로 선정되

었다. 그 이후 2012년부터 대상 기업 수가 250개로 확대되어 현재 2016년까지 CDP 대상 기업은 250개이다.



<그림 1> 국내 CDP 대상 기업 수 추이

출처 : 한국사회책임투자포럼(2015)을 토대로 저자가 작성

이에 따라 본 연구의 시간적 범위는 2012년을 시작으로 2015년까지의 4개 년도를 범위로 한다. 이는 시가총액 상위 250개 기업을 CDP 대상으로 선정한 기간으로 동일한 수의 기업들이 구축되어 있기 때문이다. 또한 CDP 대상 기업을 시가총액으로 지정하기 때문에 매년 대상 기업이 변동한다. 시가총액의 변동, 기업의 합병 등으로 인해 대상에서 제외되는 기업들이 존재하거나 없어진 기업들이 발생한다. 따라서 이러한 결측치를 제외하고 2012년에서 2015년까지 대상인 기업은 174개이다. 그 중 온실가스 배출량을 4년(2012-2015)동안 지속적으로 제출하고 있는 국내 기업 94개를 대상으로 연구를 실시한다. 이는 온실가스 배출량이 연구의 분석에서 중요한 독립변수로 작용하기 때문에 온실가스 배출량을 4년 동안 제출한 기업들을 연구의 분석 대상으로 하는 것이 적절하다고 판단된다.

3. 연구 방법

본 연구에서는 CDP에 참여하고 있는 국내 기업의 특성을 분석하고자 패널 분석을 실시한다. 우선 패널 데이터는 특정 개체(예: 개인, 기업, 지역, 국가 등)의 현상이나 특성을 시간 순으로 기록해 놓은 시계열데이터와 특정시점에 있어서 여러 개체의 현상이나 특성을 모아 놓은 횡단면 데이터를 하나로 합쳐 놓은 것이다(민인식, 최필선, 2009). 횡단면 데이터와 시계열 데이터를 동시에 이용할 수 있기 때문에 패널 데이터는 가장 많은 정보를 제공할 수 있는 유용한 데이터이다(Batagi et al., 2003).

연구방법은 우선 첫 번째로는 CDP에 대한 내용을 설명하고 현황에 대해서 알아본다. 두 번째는 CDP에 관한 선행연구를 통해 가설을 세우고 기업들의 특성을 분석할 변수를 선정한다. 세 번째는 국내의 CDP에 참여하는 기업들의 특성을 실증적으로 분석할 수 있는 모형을 구축한다. 본 연구에서는 패널 프로빗 모형과 패널 로짓 모형을 이용하여 CDP에 참여하는 기업들의 특성에 대해 실증분석을 실시한다. 패널 프로빗 모형과 패널 로짓 모형은 종속변수가 이산형일 때 사용할 수 있는 모형으로 본 연구에서는 CDP에 참여한 기업과 참여하지 않은 기업으로 나누어 분석할 수 있기 때문에 이 두 모형이 적절한 연구 모형이라고 생각한다. 분석 결과 어떠한 기업들이 CDP에 참여하고 있는지를 알아보고, 이에 따른 시사점을 제시한다.

II. 이론적 논의(배경)

1. 탄소정보공개프로젝트(Carbon Disclosure Project ; CDP)

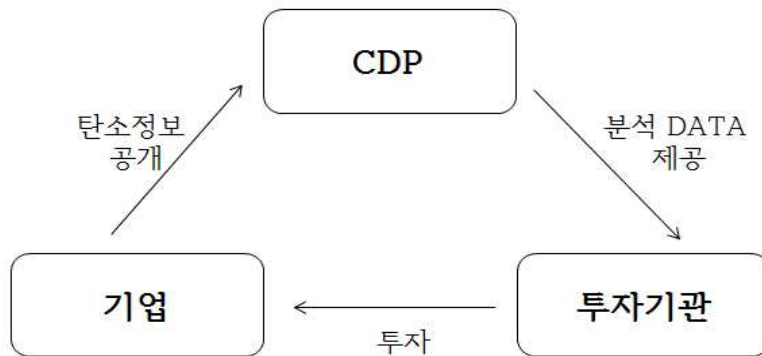
탄소정보공개프로젝트(Carbon Disclosure Project: CDP)는 금융기관 주도로 시작된 FTSE Global Equity Index Series 500대 기업의 기후변화 대응 수준 및 성과를 공개하는 글로벌 프로젝트이다. CDP는 세계 주요 상장기업들로부터 기후변화의 원인이 되는 탄소배출과 관련된 정보와 장단기 경영전략을 수집하여 이를 토대로 연구분석을 수행한다. CDP는 환경단체이자 비영리 기구로서 영국정부의 지원과 35개 유럽권 기관투자자들의 후원으로 2000년 12월 설립되었다. 그 후 준비과정을 거쳐 2003년부터 기업 대상 설문을 매년 시행하고 있다. <표 1>은 CDP 1(2003년)에서 CDP 13(2015년)까지 참여기관 투자가 수와 투자기관이 운용하는 총자산을 보여준다. 2003년에 35개의 기관들의 참여로 시작했지만, 2015년에는 전 세계 822개의 금융기관들이 참여하였다. 2003년에서 2015년까지 13년 동안 참여기관 투자가 수는 약 23배 증가하였고, 총 운용자산 규모도 21배 늘어난 것으로 나타난다. CDP 참여 금융 기관은 골드만삭스, 모건스탠리, AIG, 바클레이즈, HSBC 등으로 전 세계 60개국에 퍼져있고 자산 운용규모는 95조 달러에 달한다. CDP는 기후변화 관련 정보를 제공하여 투자자들의 투자 의사결정을 돕는 역할을 하고 있다. 금융기관은 CDP 서명에 참여함으로써 기업의 탄소경영을 투자와 용자 포트폴리오 의사결정에 반영하겠다는 의지와 실천을 공표하고 있다. 즉, 기후변화에 대응하는 노력을 기울이는 기업에 투자와 대출을 제공한다는 것이다.

<표 1> CDP 프로젝트

	연도	참여기관 투자가 수	투자기관 총 운용자산(달러)
CDP 1	2003	35	4.5조
CDP 2	2004	95	10조
CDP 3	2005	155	20조
CDP 4	2006	225	31조
CDP 5	2007	315	41조
CDP 6	2008	385	57조
CDP 7	2009	475	55조
CDP 8	2010	534	64조
CDP 9	2011	551	71조
CDP 10	2012	655	78조
CDP 11	2013	722	87조
CDP 12	2014	767	92조
CDP 13	2015	822	95조

출처 : CDP 홈페이지 (2016)

CDP는 두 가지 명확한 목표를 가지고 있다(<그림 2> 참조). 첫째, 전 세계 금융기관 및 기관투자자들에게 기업정보를 제공하여 기후변화와 관련된 위험과 기회를 명확히 측정할 수 있도록 한다. 궁극적으로 그들의 투자 포트폴리오에 관련 리스크를 보다 체계적으로 반영할 수 있도록 돕는다. 둘째, 금융기관들과 주주들이 기후변화가 미칠 기업의 미래가치에 높은 관심을 가지고 있다는 사실을 전 세계 주요 상장기업들의 경영진에게 인식시키고자 한다. 이를 통해 상장기업들이 기후변화에 대한 대응에 나서도록 촉진하는 역할을 하고자 한다.



<그림 2> CDP 정보 구조

출처 : 한국사회책임투자포럼 홈페이지(2016)

상장기업은 CDP로부터 기후변화와 관련된 경영상의 위험과 기회, 온실가스 배출량, 온실가스 감축목표와 기회창출 전략, 기후변화 거버넌스 구조 등에 대한 답변을 요청 받는다. 그에 대한 정보를 자발적으로 공개하여 자사의 대응전략을 홍보할 수 있는 기회를 얻게 된다. CDP가 제공하는 기후관련 정보는 기관투자자, 기업, 정부, 시민단체 등을 포함한 여러 그룹들이 이용한다. JP Morgan사는 CDP로 얻은 정보를 분석하여 기업의 기후변화에 대한 리스크를 JENI-Carbon Beta라는 지수를 개발해 투자에 활용하고 있다. CDP 정보는 탄소효율적인 기업에게는 재무적 기회요인으로 탄소비효율적인 기업에게는 재무적 위험요인으로 작용하므로, 향후 기업가치 평가에 큰 영향을 미치며 투자지표로 유용하게 사용될 전망이다.

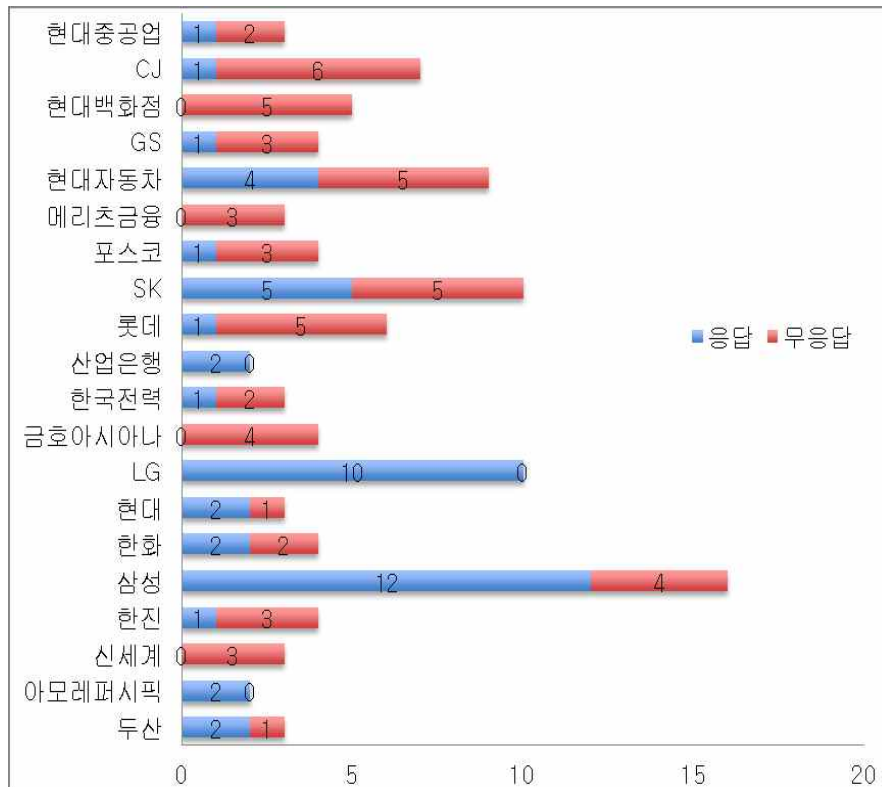
각국 정부들의 강력한 제재가 개별 기업들을 타국으로 쫓아버릴 수 있다는 두려움 때문에 명확한 행동에 나서지 못 했기 때문이다. 그래서 CDP는 정부의 변화보다는 개별 기업 자체에 집중해서 기후변화 방지를 위한 행동에 나서게 하고자 한다. 그를 위해 기관 투자자들에게 탄소배출, 에너지사용 및 절약 등의 정보를 제공해서 투자에 활용하도록 돕고 있다. 이들의 투자를 통해 간접적으로 기업에 영향

을 주어 변화를 이끌어 내는 것이다. CDP는 단일한 환경관련 이슈인 기후변화에 대해 전 세계 기업에 동일한 내용으로 질문하고 답변을 받기 때문에 각 국가 간, 업종별, 기업 간의 비교분석이 가능하다는 데 큰 장점이 있다. 또한 금융·투자기관들 뿐 아니라 국가정책 입안자들이나 각 기업 경영진들이 용이하게 정보를 이용할 수 있다는 데 유용하다.

국가의 규제와 세계의 협약을 통해 기후변화 시대에서 살아남기 위해 기업들이 점점 CDP를 ‘선택’이 아닌 ‘필수’로 인식하고 있다. 또한 정보공개 대상이 아닌 기업들과 공공기관이 자발적으로 참여함으로써 CDP가 기후정보공개와 기후경영을 위한 효과적인 수단이라는 인식이 확산되고 있음을 보여준다. 그러나 국내 기업들의 CDP를 통한 기후변화 정보공개가 보다 활발하게 이루어지기 위해서는 변화가 필요하다. CDP 정보를 투자에 활용해야 할 국내 금융기관의 활동은 해외에서의 활용도와 비교해 부족한 실정이다. 앞서 살펴본 것처럼 전 세계에서는 822개 금융기관이 참여하고, 그 규모가 95조 달러(약 111,245조원)에 이른다. 한국의 경우는 2016년 2월 기준 31개 은행, 자산운용사, 증권사 등 금융기관이 서명기관으로 참여하고, 그들이 운용하는 자산은 1812조원이다. 그러나 2012년 30개 서명기관(1868조원)에서 2016년 31개 서명기관(1812조원)으로 운용자산은 오히려 감소하였다. 해외에서 꾸준히 증가하는 추세와는 대비되는 상황이다.

CDP KOREA 2015에 따르면 대상기업 수 250개 중 74개 기업이 응답한 것으로 나타나며, 응답률은 30% 정도에 그친다. 해외 CDP 응답률 70-80%와 비교했을 때, 국내 기업들의 응답률은 그에 비해 현저히 낮은 수준을 보인다. <그림 3>에서 국내 그룹사별로 CDP에 응답한 현황을 보면, LG그룹과 삼성그룹은 적극적으로 CDP에 응답한 것으로 나타났다. LG는 LG전자, LG화학을 비롯해 CDP 대상인 10개 계열사가 모두 CDP 질의서를 제출하고 있었다. 삼성의 경우, 13개

계열사가 CDP 대상기업으로 그 중 1개를 제외하고 12개 기업은 CDP에 참여하고 있다. 이에 반해, 현대백화점그룹, 금호아시아나그룹, 신세계 그룹은 CDP에 응답하지 않고 있었다.



<그림 3> 국내 그룹사별 CDP 응답현황

출처 : 한국사회책임투자포럼(2015)을 토대로 저자가 작성

그렇다면 기업들이 왜 자발적으로 CDP에 참여하는가? 기업들에게 참여하는 유인이 무엇인지 알기 위해 국내 CDP 관계자 2명과 인터뷰를 진행하였다. 국내 A포럼 관계자에 따르면 국내에서 기업들이 CDP에 자발적으로 참여하는 유인 중 하나는 우수 기업에게 상을 부여하는 데에 있다. CDP 한국위원회는 기업의 응답내용을 평가하고 이를 바탕으로 기후변화정보의 공개 및 성과에서 우수한 기업을 대상으로

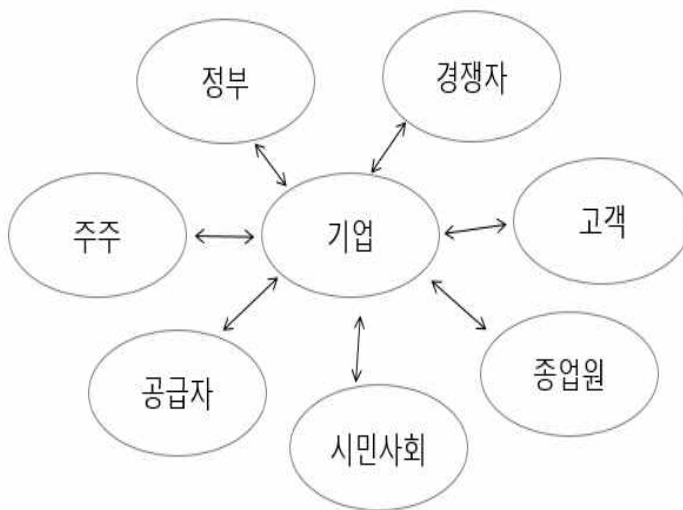
CDP Korea Awards를 수여하고 있다. CDP Korea Awards는 탄소 경영 글로벌 리더스·탄소공개 섹터 리더스·탄소공개 특별상·공로상이 있다. 이를 통해 상을 수여받은 기업은 기업 평판에 도움이 되는 것으로 판단하고 기업들이 CDP에 참여하게 되는 것이다. 또한 B회계법인 관계자에 의하면, ① 우수 기업에게 시상을 하고, ② 투자자들이 정보를 요구하며, ③ 협력업체들에 대한 데이터를 요구하기 때문에 CDP에 참여한다고 답변하였다. 해외에서 초기 국내 기업들에 engagement letter를 발송해 CDP에 응답을 요구하면서 국내 기업들이 참여하기 시작했다.

2. 이해관계자 이론

이해관계자 이론은 소유주인 주주의 가치와 이익을 극대화하기 위해 기업이 존재하고 운영된다는 생각에서 벗어나 기업 활동에 영향을 받는 주주 이외의 다른 모든 집단, 즉 기업 외부의 이해관계자인 사회, 환경까지 포괄하여 그 이해관계를 충족시켜야 한다는 새로운 관점을 제공한다(Freeman, 1984; Carroll, 1999). Freeman(2005:433)은 ‘이해관계자 이론의 창시자’로 그의 저서 <전략적 경영 : 이해관계자적 접근(Freeman, 1984)>는 수많은 연구자들에 의해 인용되고 있다. Freeman은 처음 기업이 우수한 성과를 달성하기 위해서는 이해관계자를 조직의 중요 전략의 일부로 인식했다. 그는 이러한 인식을 통해 실용주의적 접근법을 제공한 것이다. 이해관계자 이론의 기본적인 주제는 ‘주주 가치이론’에 대응되는 개념으로, 기업은 주주뿐만 아니라 모든 구성원들에게 관심을 가지고 관리를 하여야 한다는 것이다. 이해관계자 이론에 대한 주요 연구들은 기술적, 규범적, 도구적 접근방법에 따라 크게 3가지 범주로 분류할 수 있다(Donaldson and Preston, 1995). 이 3가지 범주 이외에 Freeman은 한 가지 범주를

더 추가하였는데 기업 생애주기를 확장하여 기술하는 경우의 한 가지의 특징으로서의 이해관계자의 은유적 사용이 그것이다(Freeman, 1994).

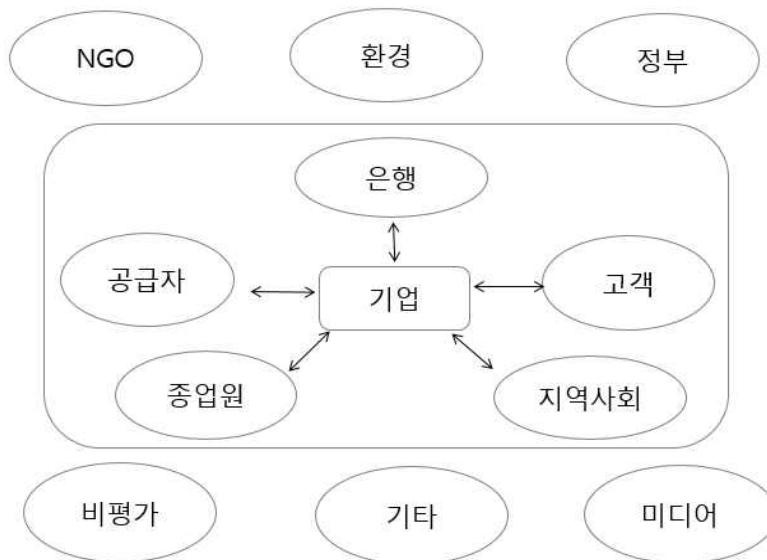
Freeman의 이해관계자 모형의 기본적인 틀은 기업내부와 기업 외부의 다양한 행동집단들의 관계를 시각적으로 묘사하고 있다(<그림 4> 참고). 이해관계자 모형은 공급자, 종업원, 주주 등 기업에게 기본적인 자원을 공급하는 집단과 제품이나 서비스를 공급받는 고객이라는 4개의 집단과 기업이 관련이 있다는 전통적인 경영자본주의의 투입-산출 모형으로부터 영향을 받았다(Crane and Matten, 2004). 그는 이 모형에 기업 활동에 영향을 받는 다른 집단을 추가하였고, 기업을 양방향 상호의존적인 관계의 연속체로 간주하였다(Crane and Matten, 2004). 그의 모형에서는 7명의 이해관계자를 포함하고 있으며, 경영자본주의의 요소인 주주, 고객, 공급자, 종업원 4개의 집단에 경쟁자, 정부, 시민사회라는 3개의 집단을 추가하였다.



<그림 4> Freeman의 기본 이해관계자 모형

출처 : Freeman (1984)

이후 Freeman은 이해관계자 집단을 모형에 추가함으로써 5개 내부 이해관계자 집단을 내부 사각형 안에 배치시키고, 사각형 외부에는 6개 외부 이해관계자를 배치시켰다(<그림 5> 참고). 수정 이해관계자 모형에서는 기업이 지속적인 성장과 부를 창출할 수 있는 능력은 이해관계자들과의 관계에 의해 결정된다고 보는 입장이다. 따라서 장기적인 측면에서 기업 가치를 창출하고 유지하기 위해서는 효과적으로 이해관계자를 관리할 필요성이 존재한다고 주장한다.



<그림 5> Freeman의 수정 이해관계자 모형

출처 : Freeman and Phillips (2002)

기업의 사회적 성과에 대한 연구는 Freeman(1984)의 이해관계자 이론의 개념적 틀 안에서 기존의 모형들이 설명하지 못한 한계를 극복하고자 “기업이 구체적으로 어떤 대상에 어떤 책임을 지니는가?”라는 근원적 질문에 대한 답을 찾기 시작했다. Clarkson(1995)은 기업의 이해관계자 이론의 개념을 활용하지 않은 기업의 사회적 성과의

연구는 사회와 책임을 분리하는 것으로 ‘공허한 울림’이라고 비판했다. Wood and Jones(1995)은 원인-과정-정책이라는 인과관계로 기업의 사회적 성과모델을 설명했다. 또한 이해관계자 이론의 개념적 틀 없이 기업의 사회적 성과가 누구에 의해서 요구되고, 수행되고, 경험되고, 평가받게 되는지에 대해서 대답을 제시할 수 없다고 지적하였다. 따라서 기업의 사회적 성과에 대한 연구들은 이해관계자 이론의 개념적 틀을 바탕으로 해야한다고 역설했다. 이러한 Freeman의 이해관계자 이론은 경영학에 있어서 기업과 사회론 및 기업 윤리학의 양 측면에서 시사하는 바가 매우 크다. 최근 이해관계자와 기업의 사회적 책임, 기업윤리의 중요성이 증대되고 있으며, 이해관계자의 개념은 점차 기업 책임 분야에서 분석의 주요 대상이 되고 있는 추세이다. 이해관계자 이론에 대한 초기 관심분야는 전략경영(Clarkson, 1995; Freeman, 1984; Jones, 1995; Rowley, 1997)이었으며, 이후 기업윤리 분야에서 이해관계자 이론에 대한 연구(Phillips and Reichart, 2000; Starik, 1995)가 이루어졌다. 이해관계자 이론에서의 사회적 책임과 관련된 요소들은 경영의 사회문제에서 다루었으며 최근에는 지속가능발전 분야로 변화하였다.

Ⅲ. 기존 연구의 고찰

기업의 경영활동에 있어서 기후변화가 미치는 영향이 증대되고 있다. 이에 CDP의 주요 역할은 기후변화 위험 또는 기회를 명확히 측정할 수 있도록 정확한 정보를 투자자에게 제공하는 것이며, 기업에게는 주주가 기후변화에 대해 높은 관심이 있다는 사실을 주지시키는 역할을 수행하고 있다. 이를 통해 투자자는 기후변화가 기업의 가치에 미치는 영향을 반영하여 그들의 투자 의사결정을 하게 되는 것이다. 기업들도 투자를 증대시키기 위해서는 투자자의 변화를 고려하여 전략을 세워야 하는 것이다. 따라서 CDP에 대한 연구를 통해 앞으로 기후변화를 고려하는 기업 및 투자자들에게 방향을 제시하게 된다.

Liu X. 와 V. Anbumozhi(2009)은 이해관계자 이론을 토대로 기업들이 환경 정보를 공개한다는 것을 중국 기업들을 대상으로 실증분석을 했다. 실증분석 결과, 환경민감도와 기업의 규모가 환경성과 공개에 영향을 미치는 주요한 요인으로 드러났다. 기업의 경제적 성과는 환경성과 정보를 공개하는 것과 유의하지 않은 것으로 나타났다. 중국의 기업들의 정부의 압력을 받기 때문에 환경성과 공개를 주로 하는 것으로 보인다. 반면, 주주와 채권자와 같은 이해관계자의 경우는 상관관계가 약한 것으로 나타났지만 점점 그들의 영향력이 커지고 있다. 중국의 기업들은 이해관계자들이 기업의 환경적인 행동을 더욱 고려함에 따라 기업들이 보다 주도적으로 그들의 환경정보를 보여주기 위해 노력할 것이다.

Stanny and Ely(2008)는 미국 S&P 500개 기업들이 기후변화와 관련한 정보를 공개하는 결정요인에 대해 조사하였다. 기업들은 규모, 이전 공개여부, 수출이 CDP 응답하도록 하는 요인으로 나타났다. 기업들은 그들의 정보의 중요성을 인식하고 CDP에 응답하는 비율이 48%에서 58%로 증가하였다. 기업의 주가에 결정적인 역할을 하는

기관 투자자에게 온실가스 배출정보가 제공되기 때문에 CDP 활동의 영향력이 크다고 주장하였다. 이들은 2003년부터 2005년까지 S&P 500대 기업의 CDP 요청에 대한 대응활동에 미치는 특성요인을 알아보았다. 그 결과 기업규모, 과거의 CDP 대응활동 그리고 해외 매출액은 CDP 대응활동에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타난 반면, 기관투자자 지분율과 기후변화에 대한 산업민감도는 유의한 영향을 미치지 못했다. 이는 투자자가 자발적 공시에 의한 기후변화 위험정보를 신뢰하지 못할 뿐만 아니라 기후변화 문제를 특정 산업위험으로 고려하지 않기 때문에 이러한 연구결과가 도출된 것이라고 연구자들은 주장하였다.

Southworth(2009)은 온실가스 배출규제 비용을 상쇄하고 경제적 성과를 극대화할 수 있는 시장원리에 입각한 새로운 온실가스 감축수단인 교토메커니즘에 자발적으로 참여하는 것을 제시했다. 또한 그는 화석연료 사용으로 인해 발생하는 온실가스를 감축하고 자원고갈 문제를 해결하기 위한 신사업인 신재생에너지 개발 및 투자활동을 통해 기후변화 위험요인을 기회요인으로 활용하는 방안으로 제안하였다. 이러한 전략적 대응방안은 기업이 향후 비용에 대한 유출과 관련해 투자자에게는 부정적인 영향을 감소시킬 것이다. 그리고 이는 기업의 장기적 성장에 있어서도 긍정적인 영향으로 작용할 것이다. 특히 기후변화와 관련된 기업의 위험, 노출 그리고 기회요인과 같은 포괄적인 정보를 수집하고 공시하는 과정은 기업의 기후변화 정책을 개발하고 온실가스 배출감축 활동을 분석하여 기회요인을 모색할 수 있도록 한다(Lash and Wellington, 2007). 뿐만 아니라 기후변화 관련 정보의 자발적 공개는 긍정적인 정보만을 대외적으로 공개할 수 있다. 이는 투자자로 하여금 환경위험과 미래에 발생 가능한 규제비용에 대한 잠재적 불확실성을 감소시키므로 기업가치 평가에 긍정적인 영향을 미칠 것이다(Campbell et al., 2003; Stanny and Ely, 2008; Kim

and Lyon, 2011; Stanny, 2012). 기후변화와 관련한 규제들에 있어 비용 측면에서 효과적으로 대응한 기업은 경쟁력을 가질 것이고, 대응하지 않은 기업들의 경우 경쟁력을 잃게 될 것이다. 기후변화 완화를 위한 글로벌 무역규제 및 국내 정책 변화가 기업에 미치는 파급효과가 크기 때문에 평가기관 및 기관투자자 등은 기후변화 위험을 기업의 지속가능성을 평가하는 주요 요소로 간주하고 있다(CDP 한국위원회, 2010). 또한 주주와 투자자 등 금융권 이해관계자는 기후변화 위험을 중요하게 인식하고 있으며, 이를 기업가치 평가에 반영하기 때문에 기업의 기후변화 위험요인을 보다 정확히 파악하길 원한다(이수열, 2009).

Andrew and Cortese(2011)은 CDP가 기업과 자본시장간의 지배구조 관행과 시장메커니즘을 통해 기업 스스로 온실가스 배출을 감축하도록 한다는 것을 분석하였다. 이러한 활동은 향후 다국적 기업의 기후변화 전략과 정책에 상당한 영향력을 미칠 수 있다. 다국적 기업이 생산 및 수출에 있어서 기후변화와 관련한 규제를 받게 되면 기후변화에 적극적으로 대응하는 기업들에게 유리한 여건이 조성될 것이다. Stanny(2013)는 기업이 CDP의 요청에 자발적으로 응답하는 이유가 기업이 환경적 책임을 다하고 있다는 것을 보여주기 위함이라고 주장했다. 이를 검증하기 위해 2006년부터 2008년까지 S&P 500대 기업의 CDP 요청에 대한 대응활동을 분석하였다. 그 결과 CDP 대응활동 및 온실가스 배출량과 산정방법에 대한 공시는 매년 증가하였으며, 10-K²⁾상의 온실가스 배출량 공시비율보다 CDP 요청에 대한 대응비율이 더 높은 것으로 나타났다.

Kim and Lyon(2011)은 기후변화에 대한 기관투자자들의 행동이

2) 10-K란 미국의 상장 기업이 미국증권거래소에 매년 제출해야 하는 기업실적리포트를 의미한다. 10-K는 기업연혁, 조직도, 조직지분, 주당이익, 자회사 등의 정보를 포함하며, 보통 연간보고서(Annual Report)보다 더 자세한 내용을 담고 있다(네이버 지식백과 매일경제용어사전 참조).

재정적인 영향과 관련한 실증분석을 실시하였다. CDP에 참여한 FT Global 500 기업을 대상으로 CDP 참여가 주가에 어떠한 영향을 미치는지를 분석했다. 실증분석 결과, CDP 참여 자체가 주주의 가치를 증가시킨다는 것은 증거를 찾지 못하였으나, 러시아의 교토의정서 비준 이후 CDP 참여기업의 주가가 증가한 것으로 나타났다. 이는 기후변화 규제가 높아진 때와 비슷한 결과를 보였다. CDP 참여를 통해 주주의 부가 2005년 탄소시장의 86% 규모인 86억 달러가 증가한 것으로 나타났다. 이들의 연구결과는 기후변화를 향한 기관투자자들의 행태가 주주의 가치를 증가시킬 수 있으며, 기후변화 관련 정책도입이 기업의 경영환경 변화를 가져오게 되고 이는 투자자의 행동에 변화를 이끌어내는 사실을 발견하였다.

기후변화는 한 기업의 노력만으로는 해결할 수 없다. 이 문제를 해결하기 위해서는 정부, 시민들, 기업 모든 주체가 유기적으로 함께 온실가스 배출을 줄이기를 위해 노력을 해야만 한다. Erin M. Reid와 Toffel M.(2009)은 사회적인 활동이 어떻게 기업의 규칙이나 신념, 활동에 영향을 미치는 지에 대해 알아보았다. 그 결과 주주들과 정부의 규제위협이 기업으로 하여금 환경에 대한 대응을 하도록 한다는 것을 알 수 있었다.

반면, 기업의 성과가 높을수록 환경성과를 공개할 것이라는 연구와 상반되는 결과를 도출한 연구도 있다. Meng X.H., and S.X. Zeng, et al.(2014)는 533개의 중국 기업을 대상으로 기업의 환경성과는 기업의 환경 정보공개 여부에 영향을 미칠 뿐만 아니라, 어떤 정보를 공개하는지에 대해서도 영향을 규명하였다. 그 결과, 중간 성적을 가진 기업보다 성과가 좋은 기업과 성과가 좋지 않은 기업들이 환경성과정보를 많이 공개했다고 분석했다. 물론, 성적이 좋은 기업을 더욱 자세하고 확실한 정보를 보고서에 포함했고, 환경성과가 좋지 못한 기업은 간략한 정보만 포함해 정보를 공개했다.

국내에서는 CDP와 관련한 연구가 많지 않으며, 실증적인 분석을 실시한 연구는 거의 찾아볼 수 없었다. 해외 연구에서는 CDP에 대한 실증 분석을 실시한 연구는 존재하나 최근 데이터를 사용한 연구는 부재하였다. 따라서 본 연구는 2012년~2015년이라는 시간적 범위를 통해 최근 CDP 참여여부 데이터를 이용한다는 점에서 기존의 해외 연구와는 차별성이 존재한다. 또한 국내에서는 국내의 기업들의 특성을 분석하며, 국내에 부재한 CDP에 관한 연구라는 점에서 의의가 있다. 기후변화의 심각성이 더해가고 각 주체의 기후변화 대응이 중요한 상황에서 주체로서 기업의 기후변화 대응이 이루어져야하며 이에 따라 기업의 자발적인 CDP의 참여 역시 중요해졌다. CDP와 관련한 실증적인 연구가 필요하기에 본 연구에서는 CDP에 참여하고 있는 기업들의 특성에 대해 분석보고자 한다.

IV. 연구가설 및 연구모형

1. 연구가설

Mckinsey의 지속가능성(사회적 책임)에 관한 경영자의 인식과 관리방식에 대한 설문조사(2011)에 의하면 상당수의 경영자들이 기업의 지속가능성 전략(프로그램)이 기업의 장·단기 가치에 긍정적으로 기여한다고 믿고 있는 것으로 나타났다. 즉 많은 기업들이 과거에는 기업의 평판에만 초점을 맞추어 경영하였다면 이제는 평판 관리에서 벗어나 에너지 저감, 친환경제품 개발, 종업원 동기부여 등의 전략을 통해 지속가능성을 관리하고 있다. 이와 같이 환경 문제를 비롯한 지속가능성에 대한 관심이 고조됨에 따라 기업의 사회적 책임(Corporate Social Responsibility, CSR)에 대한 요구도 높아지고 있다. 각 기업

들은 그들의 CSR 활동을 각종 이해관계자에게 공개하기 위해서 CSR 정보를 포함한 지속가능보고서 혹은 환경보고서 등 비재무보고서를 작성하고 있다. 갈수록 비재무보고서를 작성하는 기업의 비율이 증가하고 있다. 기업이 사회공헌 활동에 참여하고 지속가능경영 전략을 하고 있음을 공개함으로써 기업의 이미지에도 영향을 미칠 수 있다.

Dhaliwal et al.(2014)에 따르면 기업의 사회적 책임과 기업 가치 사이에 정(+)의 상관관계가 존재한다. 기업이 수행하는 사회적 책임 활동으로 인한 성과로부터의 이익이 관련 비용보다 크기 때문에 CSR과 기업 성과 간에 양의 상관관계가 존재한다고 분석하였다. CSR이 기업의 명성이나 브랜드 가치에 미치는 영향이 존재하여 장기적인 관점에서 기업에게 긍정적인 가치를 가져온다. 국내 기업들이 자발적으로 CDP에 참여하는 요인에서도 기업 이미지를 개선시키는 것이 언급되었다. 또한 CSR보고서의 발간여부는 기업의 환경경영에 대한 중요한 정보 전달 기능을 하기 때문에 기후변화에 대한 기업의 전략과 같은 방향으로 나타난다. 따라서 지속가능경영보고서 혹은 CSR 보고서를 발간한 기업의 경우, 그렇지 않은 기업에 비해 기후변화 대응 수준을 비롯해 기업의 다양한 활동 정보를 제공할 것이다. 이는 그들이 외부 이해관계자들의 기대를 충족하고 이해관계자들에게 기업의 긍정적인 신호를 보내준다는 점에서 더욱 적극적으로 활동을 추진할 것으로 예측할 수 있다. 따라서 지속가능보고서를 발간한 기업이 그렇지 않은 기업보다 기후변화 대응 수준이 높고 CDP에 참여할 것으로 기대된다.

가설 1 : 지속가능경영보고서(CSR보고서)를 발간한 기업일수록 CDP에 참여할 가능성이 높을 것이다.

CDP에 참여하는 기업의 다른 특성으로 경제적인 요소를 들 수 있다. 재무성과가 좋을수록 환경 및 사회적 투자 또한 증가할 것으로 기대된다(Liu X. 와 V. Anbumozhi 2008; Russo and Fouts 1997; Konar and Cohen 2001; etc.). Freeman의 이해관계자 이론에 따르면 기업이 재무성과를 창출하는 것은 기업과 관련된 이해관계자의 관계에 달려있다고 한다. 기업의 환경적 성과 혹은 기업의 이미지를 통한 이해관계자의 인식변화는 기업 투자로 이어지게 된다. 이러한 투자는 매출액을 증대시키는 재무적 성과로 연결되기 때문에 기업에서는 이해관계자를 고려하여 경영을 수행하게 되는 것이다. 기업의 재무적 성과가 높을수록 경쟁우위 확보 혹은 이외의 사업에 투자여력이 높기 때문에 자발적으로 CDP 참여를 결정하는 핵심요소가 될 수 있다. 재무적 성과를 나타내는 지표로는 ROA, ROE 등이 존재한다. ROA(Return On Assets)³⁾는 총자산이익률로 기업의 수익성을 평가하는 대표적인 재무성과 지표이다. 이는 당기순이익을 총자산으로 나누어 계산하고 특정 기업이 자산을 얼마나 효율적으로 운용했는지를 나타낸다. 또한, ROE(Return On Equity)⁴⁾는 자기자본이익률로, 기업의 자기자본이익률로서 당기순이익을 평균자기자본으로 나누어 측정하였다. 이를 통해 기업이 자기자본을 활용하여 1년 동안 얼마나 벌어들였는가를 나타내는 수익성 지표로 경영효율성을 보여준다. 따라서 재무적 성과가 높은 기업의 경우 다른 부문에 투자 혹은 활동이 가능하기에 기후변화에도 적극적으로 대응할 수 있다. 기업의 재무적 성과를 토대로 CDP에 응답하거나 기후변화를 고려한 기업의 전략이 수행될 수 있다고 판단된다. 따라서 본 연구에서는 ROA를 재무적 성과를 나타내는 대용변수로 설정하고, 두 번째 가설을 다음과 같이 설정한다.

3) 총자산이익률(ROA) = 당기순이익/총 자산 × 100

4) 자기자본이익률(ROE) = 당기순이익/평균 자기자본 × 100

가설 2 : 재무적 성과(ROA)가 높은 기업일수록 기업이 CDP에 참여하고 있을 가능성이 클 것이다.

회사규모는 기업이 환경적인 활동을 하는 데 가장 영향을 주는 변수 중 하나로서 작용한다. 이러한 주장은 다음과 같은 이유를 바탕으로 한다. ① 규모가 큰 회사일수록 자원을 활용 할 수 있는 여지가 존재하기 때문에 환경적인 경영을 수행할 수 있다. ② 일반적으로 큰 회사일수록 사회적, 경제적 환경으로부터 더 강한 압력을 받는다. ③ 규모에 관계없이 영향을 받기도 하지만, 규모가 큰 회사 일수록 환경 경영에 대해서 기존의 경영활동(인사, 기술 투자, 인증 등)과 분리할 수 없게 된다. ④ 큰 기업의 환경 경영일수록 더 많은 소비자들에게 영향을 미친다. 또한, 기업 규모가 클수록 기업의 자발적 환경 친화 프로그램 참여를 유도하고, 기업은 구매·유통 등 다양한 기업 활동에 있어 환경을 고려하여 의사결정을 하고 있는 것으로 나타나고 있다 (Arora and Cason 1996; King and Lenox 2001; Min and Galle 2001; etc.). 기업의 규모가 큰 경우, CSR, CSV를 비롯해 환경적 측면이나 기후변화 측면을 담당하는 전담부서가 존재한다. 국내 대기업 중 LG나 삼성 역시 전담부서가 존재하여 지속가능경영보고서를 작성하거나 CDP 질의서에 응답하고 있다. 따라서 시가총액을 기업의 규모를 설명하는 대리변수로 설정하여 다음과 같은 가설을 구축하였다.

가설 3 : 기업의 시가총액이 높을수록 해당 기업이 CDP에 참여할 가능성이 크다.

기업 분류에 있어 에너지 소비가 많은 경우 에너지 다소비 업종으로 분류되며, CDP에서는 금융, 산업재, 선택소비재, 필수소비재, 원자재, 통신 등의 부문으로 분류한다. 각 기업들은 CDP에 응답하는 경우

섹터별로 구분되며, 같은 업종 간 비교를 통해 어떤 기업이 탄소경영과 CDP 정보공개를 적극적으로 하는지 파악할 수 있다. 특히 국내에서 이루어지는 CDP Korea Awards 시상제도에 ‘탄소경영 섹터 위너스’라 하여 기업의 CDP 공개여부와 CDP 성과점수를 토대로 섹터별 상위 3개 기업을 선정한다. 이러한 유인이 존재함에 있어 에너지 사용량이 많은 기업의 경우, 그들의 탄소경영관리를 위해 CDP에 참여할 수 있다. 기업의 에너지 소비량이 많을수록 CDP에 참여함으로써 그들이 기후변화라는 이슈에 능동적으로 대응하고 있음을 투자자들에게 보여줄 것이다.

가설 4 : 기업의 에너지 소비량이 많을수록 CDP에 참여할 가능성이 크다.

Sullivan(2006)에 의하면, 기업의 경영활동에서 발생하는 온실가스 배출량의 변화, 기후변화의 물리적 영향 혹은 온실가스 배출을 줄이기 위한 기업의 정책과 관련 규제의 변화를 투자자들이 관심가지고 주목하고 있다. 우리나라는 2011년 12월 온실가스 관리업체를 대상으로 사업보고서에 투자위험과 관련해 온실가스 배출량 및 에너지 사용량을 공시하도록 하고 있다. 이후 온실가스 종합정보센터를 구축하여 기후변화대응 및 에너지 목표관리제 명세서의 주요 정보를 공개함으로써 개별기업의 에너지 사용량과 온실가스 배출량 정보가 시장에서 활용될 수 있는 제도적 기반이 마련되었다. 그리고 정부의 온실가스·에너지목표관리제 규제 정책은 기업들의 온실가스 배출량과 에너지 소비량에 대한 정보를 이해관계자들이 파악할 수 있고 기업에게 높은 규제 준응비용을 초래한다(최병선, 2009). 따라서 온실가스를 상대적으로 많이 배출하는 기업은 높은 규제 준응비용이 발생하고 투자자들은 이런 기업을 기후변화 위험이 높은 기업으로 평가할 것이다. 따라

서 기업의 온실가스 배출을 감축하려는 노력이 그들의 성과개선과도 연결될 수 있다. 이에 매출액 대비 온실가스 배출량이 낮은 기업일수록 기업의 성장과 온실가스 배출이 ‘디커플링(Decoupling⁵⁾)’을 보임으로써 CDP에 참여하고 있을 가능성이 높다고 할 수 있다.

가설 5 : 매출액 대비 온실가스 배출량이 낮을수록 CDP에 참여할 가능성이 크다.

외국인 투자자 비율이 높은 기업일수록 환경이나 지속가능경영의 국제적인 흐름에 다른 기업보다 노출이 될 가능성이 크다. 이는 기업의 외국인 투자자 지분을 및 기업의 국제적 다각화는 기업이 CDP에 적극적으로 참여하도록 가속화 시키는 요인 중 하나로 간주할 수 있다. 또한 해외에서는 금융기관 및 개인투자자들이 투자할 때 CDP 정보를 적극적으로 활용하고 있다. 외국인 투자자들은 다양한 정보를 활용하여 국내 기업에 투자하고 있다. 그들은 ‘기후변화’라는 이슈에 대해 기업의 가치가 영향을 받을 것이라 판단해 기후변화에 적극적으로 대응하는 기업인지를 투자에 있어 중요한 요소로 고려할 것이다. 따라서 외국인 투자자 지분율에 따라서 기업이 기후변화 및 기후변화에 대응하는 전략의 하나로서 CDP에 참여하고 있을 가능성이 클 것으로 예상된다. 따라서 외국인 투자자 지분율이 높은 기업일수록 CDP에 자발적으로 참여하고 있는 기업일 것으로 가설을 설정하였다.

가설 6 : 외국인지분율이 높은 기업일수록 CDP에 참여하는 기업일 가능성이 높을 것이다.

5) 디커플링(탈동조화)은 경제성장에도 불구하고 온실가스 배출은 감소하는 현상을 의미한다.

2. 연구모형

본 연구는 국내 기업들의 CDP 참여여부가 종속변수가 된다. 참여와 비참여로 나누어지는 것으로서 종속변수가 이산형이다. 계량분석 모형에서 종속변수가 연속형 변수가 아닌 이산형 변수인 경우, 이항 종속변수 모형을 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$y_{it} = \begin{cases} 1, & y_{it}^* > 0 \text{인 경우} \\ 0, & y_{it}^* \leq 0 \text{인 경우} \end{cases}$$

위 식(1)에서 y_{it}^* 는 관찰되지 않는 실제 종속변수이고, y_{it} 는 y_{it}^* 의 관찰값이다. y_{it}^* 에 대해 다음과 같은 선형회귀모형을 가정한다. 종속변수가 연속형 변수가 아니라 이항변수일 경우에는 선형확률모형, 프로빗모형, 로짓모형 등이 있다. 선형확률모형은 종속변수를 고정부분과 확률부분으로 나누어 고정되는 부분이 종속변수와 선형관계라고 가정한 모형이다. 이 모형은 오차항의 이분산적인 문제와 확률모형임에도 불구하고 0보다 작거나 1보다 큰 확률값을 갖는 문제들이 발생할 가능성을 내포한다. 따라서 이러한 문제를 해결하기 위해 프로빗모형과 로짓모형을 사용한다. 프로빗모형과 로짓모형은 선택확률을 0과 1사이의 구간 내에 존재하도록 하기 위해 S자 형태의 비선형 관계로 나타낸 모형이다. 본 연구에서는 패널 프로빗 모형과 패널 로짓 모형을 통해 분석하고자 한다.

$$P(y = 1) = F(x\beta)$$

$$P(y = 0) = F(1 - x\beta)$$

위의 식에서 기업이 탄소정보공개프로젝트(CDP)에 참여할 확률 ($y=1$)이 $x\beta$ 의 함수로 나타낼 수 있다. 종속변수와 설명변수의 함수관계를 표준정규분포의 누적분포함수(Cumulative Distribution Function, CDF)를 이용해 모형화 한 것을 ‘프로빗 모형’이라고 한다. 추정된 베타는 확률의 크기를 결정하는 계수가 되어 참여하게 될 것이라는 가능성의 크기를 나타낸다. 확률분포함수의 형태에 따라 위의 식을 프로빗 모형으로 가정하면 다음과 같이 나타낼 수 있다. 아래 식의 우도함수를 극대화함으로써 추정치를 얻을 수 있다. 식의 Φ 는 표준정규분포를 뜻하며, Φ 는 누적확률분포를 의미한다(신태영, 1999).

$$P(y=1) = \int_{-\infty}^{x\beta} \Phi(t)dt = \Phi(x\beta)$$

$$\Phi(t) = \frac{\exp(-\frac{t^2}{2})}{\sqrt{2\pi}}$$

우도함수를 극대화하기 위함 방법은 다음과 같다. 모든 변수에 해당하는 n 개의 관측치를 가지고 있다고 가정한다면, 관측치가 결과로써 나올 확률은 다음과 같이 나타낼 수 있으며, 이를 우도함수라고 한다.

$$L_i(y_i|x_i\beta) = (F(x_i\beta))^{y_i}(1-F(x_i\beta))^{1-y_i}$$

우도함수를 극대화하기 위하여 로그 우도 함수를 나타내면 다음과 같다.

$$l(\beta) = \sum_{i=1}^n y_i \log(F(x_i\beta)) + \sum_{i=1}^n (1-y_i) \log(1-F(x_i\beta)) = \sum_{i=1}^n l_i(\beta)$$

패널 프로빗 모형/패널 로짓 모형의 경우에는 다음과 같은 식의

모형을 사용하고 있다.

$$Y_{it} = \beta X_{it} + \eta_i + \theta_t + \epsilon_{it}$$

위의 식에서 Y_{it} 는 기업의 CDP 참여여부이며, X_{it} 는 참여여부를 설명하는 변수 벡터, ϵ_{it} 는 오차항을 의미한다. η_i 는 관찰되지 않지만 참여결정에 영향을 미치는 특성들을 포괄하는 개별효과를 의미한다. 이 개별효과가 고정효과인지 랜덤효과인지에 따라 모형이 구분된다. 고정효과 패널모형은 추정과정에서 설명변수가 개별효과인 η_i 와 상관관계를 가지는 것을 허용한다. 반면, 랜덤효과 패널모형은 상관관계를 허용하지 않는다. 고정효과는 패널 그룹별 시계열 관측개수가 작은 경우에 더미를 포함할 경우 추정에는 문제가 있다고 한다(민인식·최필선, 2013). 식에서 θ_t 는 시간효과를 나타내는 변수로서 이원고정효과에서 시간의 이질성을 고려할 경우 사용한다. 본 연구에서는 94개 기업을 대상으로 하는 본 연구는 패널 그룹별 시계열 관측개수가 작기 때문에 고정효과 모형이 아닌 확률효과 모형으로 추정하고자 한다. 앞에서 살펴본 가설을 검증하기 위해 구축한 패널이항모형은 아래와 같다.

$$\begin{aligned} \Pr(y=1) = & \beta_0 + \beta_1 CSR + \beta_2 ROA + \beta_3 Energy \\ & + \beta_4 Size + \beta_5 GHG + \beta_6 Foreign + \epsilon \end{aligned}$$

종속변수는 CDP에 참여여부에 따라서 0,1로 구성된 이항변수이며, 독립변수는 지속가능경영보고서 발간여부(CSR), 재무지표로서 ROA, 에너지사용량(Energy), 시가총액(Size), 온실가스 배출량(GHG), 외국인지분율(Foreign)이다. 온실가스 배출량의 경우 매출액 대비 온실가스 배출량으로 Unit 변수를 이용해 실증분석을 실시한다.

3. 표본 및 설명변수

앞서 선정한 종속변수와 독립변수를 토대로 패널 데이터를 구축하였다. CDP에 참여하는 기업들의 특성을 분석하기 위한 데이터의 기업은 94개이며, 시간적 범위는 2012년부터 2015년까지 총 4년이다. 94개 기업에 대한 4년 동안의 종속변수와 독립변수 값이 결합된 총 관측치 376개의 균형 패널 데이터가 구축된다. <표 2>에서 연구 분석에 사용되는 변수에 대해서 정의하고 있다. 종속변수인 94개 기업의 탄소정보공개프로젝트(CDP) 참여여부는 CDP(<http://cdp.net>)에서 제공하는 데이터를 통해 수집하였다. CSR 보고서(지속가능경영보고서) 제출여부는 지속가능경영원(<http://bisd.or.kr>)에서 제출한 기업을 토대로 0과 1의 변수로 작성하였다. 지속가능경영보고서를 제출한 기업은 1로, 제출하지 않은 기업은 0으로 설정하였다. 독립변수 중 ROA, 시가총액, 매출액, 외국인지분율은 쿼티와이즈 데이터 프로그램과 Company Guide(<http://comp.fnguide.com>)를 통해 수집하였다. 쿼티와이즈 데이터 프로그램과 Company Guide는 국내외 기업들의 재무관련 데이터를 제공한다. 또한 기후변화와 관련된 중요한 변수로서 온실가스 배출량과 에너지 사용량을 독립변수로 선정하였다. 온실가스배출량과 에너지사용량은 온실가스종합정보센터(GIR) 홈페이지(<http://www.gir.go.kr>)에서 기업명세서 배출량 통계에서 도출하였다. 독립변수 중 Unit은 상대적 온실가스 배출량으로, 매출액과 온실가스 배출량을 토대로 매출액 대비 온실가스 배출량 원단위로 계산하였다.

<표 2> 변수의 정의(분석에 사용되는 변수)

구분	변수	정의
종속변수	CDP	CDP 참여여부 CDP에 참여한 기업=1 CDP에 참여하지 않은 기업=0
독립변수	CSR 보고서 (지속가능경영보고서) 발간여부	CSR 보고서 발간한 기업=1 CSR 보고서발간하지 않은 기업=0
	ROA	총자산대비수익률(%) (=당기순이익/총자산*100)
	Total	시가총액(백만원)
	Energy	에너지사용량(TJ)
	Unit	매출액 대비 온실가스 배출량 온실가스배출량/매출액 (tCO2eq/백만원)
	Foreign	외국인지분율(%)

V. 분석결과

인과관계 분석에 앞서 설명변수 간 다중공선성(multicollinearity)이 존재하는지 검정하기 위하여 설명변수 간 상관관계(correlation)를 분석하였다(<표 3> 참고). 각 설명변수 간 상관계수(correlation coefficient)가 0.7을 넘지 않으면 설명변수 간 다중공선성이 존재하지 않는 것으로 받아들여진다. 상관관계 분석 결과 모든 설명변수 간 상관관계가 0.7을 넘지 않는 것으로 나타났다.

<표 3> 변수 간 상관관계 분석

	CDP	CSR	ROA	lnT	lnE	U	F
CDP	1.0000						
CSR	0.5045	1.0000					
ROA	-0.1195	0.0022	1.0000				
lnT	0.4039	0.5170	0.2323	1.0000			
lnE	0.2403	0.2963	-0.0615	0.3611	1.0000		
U	-0.0388	-0.0503	0.0732	-0.1024	0.5537	1.0000	
F	0.1561	0.2644	0.1638	0.5523	0.0579	-0.1786	1.0000

분석에 사용되는 변수의 기술통계량을 구하면 <표 4>과 같이 나타난다. 최소값과 최대값을 비교해 자료의 편차를 검토한 결과, 시가총액과 에너지 사용량은 큰 편차를 보여 분산이 매우 큰 것으로 판단된다. 변수의 편차가 지나치게 클 경우 변수의 조정이 필요하기 때문에

두 변수에 자연로그를 취하여 로그변환 하였다. 시가총액과 에너지사용량에 자연로그값으로 규모의 효과를 통제하여 모형을 분석하고자 한다.

<표 4> 변수의 기술통계량

변수	기술통계량				
	최소값	최대값	평균	표준편차	관측값(n)
CDP	0	1	0.5292553	0.4998085	376
CSR	0	1	0.3909574	0.4886151	376
ROA	-17.6	17.6	3.383644	4.518479	376
Total	290645.9	2.24e+08	7945669	2.16e+07	376
ln(Total)	12.57986	19.228	14.9646	1.219704	376
Energy	304	848574	22505.62	74487.35	376
ln(Energy)	5.717028	13.65131	8.552368	1.565501	376
Unit	0.0001532	2.008071	0.1666301	0.3208508	376
Foreign	1.44	76.54	23.27995	15.6796	376

STATA 13을 통해 패널 프로빗 모형과 패널 로짓 모형 분석을 실시하였다. 분석결과는 아래 <표 5>와 같다.

<표 5> 패널 프로빗 모형·패널 로짓 모형 추정결과 비교

변수	패널 프로빗 모형	패널 로짓모형
CSR	2.236***	4.036***
ROA	-0.028	-0.062
ln(Total)	1.550***	2.763***
ln(Energy)	0.988**	1.836**
Unit	-3.206*	-5.821**
Foreign	-0.028	-0.049
상수	-31.172***	-56.038***

주 : 변수의 유의수준 : * p<.1; ** p<.05; *** p<.01

패널 프로빗 모형과 패널 로짓 모형을 실시한 결과, CSR 변수는 1% 수준에서 유의하며, (+) 부호를 나타내고 있다. 이는 지속가능경영 보고서를 발간하는 기업일수록 CDP에도 참여하고 있는 기업일 가능성이 크다는 것을 보여준다. 기업의 규모를 나타내는 대리변수로서 시가총액은 1% 유의수준을 보였으며, 기업의 시가총액 규모가 클수록 기업이 CDP에 참여할 경향이 더 높다고 볼 수 있다. 에너지사용량의

경우, 5% 수준에서 유의하게 나타났고, 에너지사용량이 많은 기업일수록 CDP에 참여하고 있을 가능성이 높다는 것을 의미한다. 매출액 대비 온실가스 배출량을 나타내는 Unit 변수는 패널 프로빗 모형에서는 5% 수준, 패널 로짓 모형에서는 1% 수준에서 유의하였고, 부(-)의 방향으로 영향을 주고 있음이 확인되었다. 따라서 매출액 대비 온실가스 배출량이 낮을수록 CDP에 참여하는 기업일 가능성이 크다는 것을 보여준다.

한편, 재무지표로서 ROA(총자산대비수익률)는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 재무성과가 CDP 참여여부에 영향을 미치지 않는다는 것을 의미한다. 외국인지분율이 높을수록 CDP 참여하고 있을 가능성도 클 것이라고 예상했으나, 이는 유의하지 않은 것으로 보인다. 패널 프로빗 모형과 패널 로짓 모형을 통해 가설을 검증한 결과 매출액 대비 온실가스 배출량 변수에 대한 유의수준만 다르게 도출되었고 나머지 변수들에 대해서는 비슷한 결과를 나타냈다. 이러한 결과를 통해서 설정한 연구가설 중 CSR 보고서를 발간한 기업일수록, 시가총액이 높은 기업일수록, 에너지 사용량이 많은 기업일수록, 매출액 대비 온실가스 배출량이 낮은 기업일수록 자발적으로 CDP에 참여하고 있는 기업일 가능성이 크다는 가설을 만족시켰다. 나머지 2개 연구 가설들은 통계적으로 유의하지 않은 결과를 보였고 이에 기각되었다.

기업별로 살펴보면, LG그룹과 삼성그룹, SK하이닉스 등은 CDP에 지속적으로 참여하고 있고, 우수기업으로 선정되는 등 적극적으로 CDP에 참여하는 것으로 드러났다. 그러나 대기업임에도 불구하고 CDP에 참여하지 않는 기업이 존재하는 것으로 보아, 전반적으로 국내 기업들이 아직은 CDP에 대한 인식이 낮고 기후변화에 대한 기업 리스크를 크게 고려하지 않는 것으로 생각된다.

VI. 결론 및 시사점

본 연구는 CDP라는 자발적 탄소정보공개프로젝트에 참여하는 국내 기업들을 살펴봄으로써 어떤 특성을 지닌 기업들이 참여할 가능성이 있는지 분석하였다. 국내에서 CDP에 참여하는 94개 기업들을 대상으로 연구가설을 검증하는 분석을 수행하였다. 패널 프로빗 모형과 패널 로짓 모형을 통해 CSR, 시가총액, 에너지 사용량, 매출액 대비 온실가스 배출량이 CDP 참여 여부와 상관관계가 존재하는 것으로 나타났다. 그러나 CDP 참여여부와 ROA 변수, 외국인 투자자 지분율 변수는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 특히, 시가총액은 CDP와 유의하게 도출되었지만 ROA는 유의하지 않은 변수로 나타났다. 이는 시가총액은 투자자들에게 직접적으로 고려되는 기업의 지표이지만 ROA는 간접적으로 투자에 영향을 주는 지표이기 때문에 나타난 결과로 예측된다. 실증 분석한 결과를 토대로 국내 기업들에게 시사하는 바는 다음과 같다. 기업에게 이익 창출로 이어지지 않는 투자나 활동은 자발적인 참여를 기대하기는 어렵다고 본다. 국내에서 CDP에 보다 많은 기업들이 참여하기 위해서는 정부의 정책을 통한 인센티브가 제공되어야 할 것이다. 정책적인 인센티브가 주어지고 기업들도 근시안에서 벗어나 장기적인 기업 가치를 창출하고자 한다면, 기후변화라는 전 지구적인 이슈를 극복하는 데 기업이 적극적인 주체로 참여할 것이라 본다. 앞서 살펴본 선행연구에서 해외 연구와는 시가총액으로 나타나는 기업의 규모와 관련해 동일한 결과가 나타났다고 판단된다. 그러나 해외의 연구는 전 세계 기업들을 대상으로 하여 각국의 정치적 상황, 문화·규제적인 여건들을 변수로 선정하여 분석하였기 때문에 차이가 존재한다. 본 연구는 국내 기업들을 분석대상으로 하기 때문에 같은 정치 및 제도·규제 측면에서 동일한 환경을 가지기 때문에 변수로 고려하지 않고 있다.

CDP 관련 데이터가 축적된 기간이 길지 않아 시간적으로 짧은 연구가 진행되었다. 또한 CDP 대상 기업이 시가총액을 기준으로 한정적이기 때문에 다양한 범위의 많은 기업을 연구 대상으로 할 수 없다는 한계가 존재하였다. 이후 CDP에 대한 데이터가 보다 축적되고, CDP에 대한 사후분석 연구가 이루어져서 기업들이 CDP에 참여하는 유인을 분석해볼 수 있을 것이다. 이는 CDP에 참여한 기업들의 재무적인 성과 등에서 참여하지 않은 기업보다 어떤 긍정적인 결과를 가져오는지 그 파급효과와 영향을 분석해보는 실증연구가 필요하다. 이러한 향후 연구를 통해 CDP에 보다 많은 기업들이 적극적으로 참여하고 기업들이 경영에 있어 기후변화를 고려하여 전 세계적인 문제에 대응하는 노력이 필요하다고 생각된다.

■ 참고문헌

김종근 (2013). "기업의 사회적 책임 활동에 대한 국내 대응 현황 및 저해 요인." 경영컨설팅연구 13(1): 427-447.

나영, 김명서, 장지인. (2013). “기후변화대응 및 에너지 목표관리제하의 위험요인과 기회요인에 따른 가치관련성.” 경영학연구 42(5): 1403-1433.

민인식, 최필선 (2009). STATA 패널데이터 분석, 서울 : 한국 STATA 학회.

서완석 (2011). "기후변화 리스크 공시 시스템의 도입에 관한 연구." 기업법 연구 25(3): 253-295.

육근효 (2012). “지속가능(환경)보고서에 있어서 중요성 분석의 의미와 과제 : 사례연구를 중심으로.” 환경정책연구 Vol.11: 49-74.

육근효 (2015). “글로벌 지속가능성 지수 유형에 따른 상대적 경영성과의 비교.” 한일경상논집 67: p.11-129.

이수열 (2009). "우리나라 기업의 탄소경영전략에 대한 연구." 한국경영학회2009년 통합 학술 발표 논문집 2009: 1-36.

최병선 (2009). “규제수단과 방식의 유형의 재분류.” 행정논총 47(2): 1-30.

한국사회책임투자포럼 (2015). “신기후체제를 대비한 저탄소경쟁력.”

Andrew, J. and Cortese, C (2011). “Accounting for climate change and the self-regulation of carbon disclosures.” *Accounting Forum* 35(3): 130-138.

Arora, S., and Cason, T. (1996). “Why do firms volunteer to exceed environmental regulations? Understanding participation in EPA's 33/50 program.” *Land Economics* 72: 413-432.

Baltagi, B. H., S. H. Song and W. Koh (2003). “Testing panel data regression models with spatial error correlation.” *Journal of econometrics* 117(1): 123-150.

Brammer, S. and S. Pavelin (2006). “Voluntary Environmental Disclosures by Large UK Companies.” *Journal of Business Finance & Accounting* 33(7-8): 1168-1188.

Bushman, R. M., et al. (2004). “What Determines Corporate Transparency?” *Journal of Accounting Research* 42(2): 207-252.

Campbell, K. , Sefcik, S.E. and Soderstrom, N.S. (2003). “Disclosure of private information and reduction of uncertainty: environmental liabilities in the chemical industry.” *Review of Quantitative Finance and Accounting* 21: 349-378.

Carroll, A. B. (1999). "Corporate Social Responsibility. Evolution of Definitional Construct." *Business and Society* 38(3): 268-295.

Clarkson, M. E. (1995). "A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance." *Academy of management review* 20(1): 92-117.

Crane, A., and Matten, D. (2004). "Questioning the domain of the business ethics curriculum." *Journal of Business Ethics* 54(4): 357-369.

Dhaliwal, Dan, et al. (2014). "Corporate social responsibility disclosure and the cost of equity capital: The roles of stakeholder orientation and financial transparency." *Journal of Accounting and Public Policy* 33(4): 328-355.

Donaldson, T. and Preston, L. (1995). "The Stakeholder Theory of the Corporation : Concept, Evidence, and Implication." *Academy of management Review* 20(1): 65-91.

Esty, D. C. and M. E. Porter (2001). "Ranking national environmental regulation and performance: a leading indicator of future competitiveness?" *The global competitiveness report 2002*: 78-100.

Freeman, E. (1984). *Strategic Management : A Stakeholder Approach*, Pitman : Boston, MA.

Freeman, R. E., and Phillips, R. A. (2002). "Stakeholder Theory: A Libertarian Defense." *Business Ethics Quarterly* 12(3): 331-349.

Hassan, A. et al. (2013). "Carbon Disclosure Project(CDP) scores and the level of disclosure on climate change related activities: an empirical investigation of the FTSE 100 companies." *International Journal of Sustainable Economy* 5(1): 36-52.

Janet Luft, M. (2005). "Mandatory environmental disclosures in a legitimacy theory context." *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 18(4): 492-517.

Jones TM. (1995). "Instrumental stakeholder theory: a synthesis of ethics and economics." *Academy of Management Review* 20(2): 404-437.

Kim, E.-H. and T. Lyon (2011). "When does institutional investor activism increase shareholder value?: the carbon disclosure project." *The BE Journal of Economic Analysis & Policy* 11(1).

King, A. A. and M. J. Lenox (2001). "Does It Really Pay to Be Green? An Empirical Study of Firm Environmental and Financial Performance: An Empirical Study of Firm Environmental and Financial Performance." *Journal of Industrial Ecology* 5(1): 105-116.

Kolk, A., et al. (2008). "Corporate responses in an emerging climate regime: the institutionalization and commensuration of carbon disclosure." *European Accounting Review* 17(4): 719-745.

Konar, Shameek, and Mark A. Cohen. (2001). "Does the market value environmental performance?." *Review of economics and statistics* 83(2): 281-289.

Lash, J. and Wellington, F. (2007). "Competitive advantage on a warming planet." *Harvard Business Review* 85(3): 95-102.

Liu, X. and V. Anbumozhi (2009). "Determinant factors of corporate environmental information disclosure: an empirical study of Chinese listed companies." *Journal of Cleaner Production* 17: 593-600

Luo, L. et al. (2012). "Corporate incentives to disclose carbon information: Evidence from the CDP Global 500 report." *Journal of International Financial Management & Accounting* 23(2): 93-120.

Matsumura, E.M., Prakash, R. and Vera-Muñoz, S.C. (2011). "Voluntary disclosures and the firm-value effects of carbon emissions." SSRN.

McKinsey&Company (2011). *McKinsey Global Survey, The Business of Sustainability*.

Meng, X. H., et al. (2014). "The relationship between corporate environmental performance and environmental disclosure: An empirical study in China." *Journal of environmental management* 145 : 357-367.

Min H, and Galle WP. (2001). "Green purchasing practices of US firms." *International Journal of Production and Operations Management* 21(9): 1222-38.

Phillips RA, and Reichart J. (2000). "The environment as a stakeholder? A fairness-based approach." *Journal of Business Ethics* 23: 185-197.

Reid, E. M. and M. W. Toffel (2009). "Responding to public and private politics: corporate disclosure of climate change strategies." *Strategic Management Journal* 30(11): 1157-1178.

Rowley TJ. (1997). "Moving beyond dyadic ties: a network theory of stakeholder influences." *Academy of Management Review* 22(4): 887-910.

Russo, Michael V., and Paul A. Fouts. (1997). "A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability." *Academy of management Journal* 40(3): 534-559.

Stanny, E. and K. Ely (2008). "Corporate environmental disclosures about the effects of climate change." *Corporate Social Responsibility and Environmental Management* 15(6): 338-348.

Stanny, E. (2013). "Voluntary disclosures of emissions by US firms." *Business Strategy and the Environment* 22(3): 145-158.

Southworth K. (2009). "Corporate voluntary action: A valuable but incomplete solution to climate change and energy security challenges." *Policy and Society* 27(4): 329-350.

Starik M. (1995). "Should trees have managerial standing? Toward stakeholder status for non-human nature." *Journal of Business Ethics* 14: 207-217.

UNFCCC (2015). "Report of the Conference of the Parties on Its Twenty-first Session, Held in Paris from 30 November to 13 December 2015." <http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/10a01.pdf>.

Vanessa, M. (2006). "Strategic posture, financial performance and environmental disclosure: An empirical test of legitimacy theory." *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 19(4): 540-563.

Wood, D. J., and Jones, R. E. (1995). "Stakeholder mismatching: A theoretical problem in empirical research on corporate social performance." *The International Journal of Organizational Analysis* 3(3): 229-267.

CDP <http://www.cdp.net>

Company Guide <http://comp.fnguide.com>

Fossil Free <http://gofossilfree.org>

온실가스종합정보센터(GIR) <http://www.gir.go.kr>

지속가능경영원 <http://bisd.or.kr>

한국사회책임투자포럼 <http://kosif.org/main>

■ 부록

1. 분석 대상 기업 (94개)

강원랜드	빙그레	하이트진로	KT
고려아연	삼성SDI	한국가스공사	KT&G
고려제강	삼성생명	한국전력공사	LG디스플레이
금호석유화학	삼성전기	한국지역난방공사	LG생명과학
금호타이어	삼성전자	한국항공우주	LG생활건강
기아자동차	삼성중공업	(주)한화	LG유플러스
남양유업	서울반도체	한화케미칼	LG이노텍
넥센타이어	세방전지	현대건설	LG전자
녹십자	세아베스틸	현대글로벌비스	LG하우시스
농심	세아제강	현대모비스	LG화학
대림산업	셀트리온	현대미포조선	LS산전
대상	신세계	현대백화점	(주)OCI
대우건설	신한금융지주	현대위아	SK하이닉스
대우조선해양	쌍용자동차	현대자동차	SKC
대한항공	아시아나항공	현대제철	SK네트웍스
동국제강	영풍	현대중공업	SK이노베이션
동서	오뚜기	호텔신라	SK케미칼
(주)두산	유한양행	효성	SK텔레콤
두산인프라코어	이마트	휴캠스	대덕전자
두산중공업	코오롱인더스트리	CJ 대한통운	솔브레인
롯데쇼핑	태광산업	CJ 제일제당	삼천리
롯데제과	포스코	GS건설	(주)태웅
롯데칠성	포스코캠텍	KB금융지주	
롯데케미칼	풍산	KCC	

2. 패널 프로빗 모형의 분석결과

Random-effects probit regression	Number of obs	=	376
Group variable: C	Number of groups	=	94
Random effects u_i ~ Gaussian	Obs per group: min	=	4
	avg	=	4.0
	max	=	4
Integration method: myaghermite	Integration points	=	12
	Wald chi2(6)	=	63.78
Log likelihood = -105.46055	Prob > chi2	=	0.0000

CDP	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
CSR	2.235768	.7331664	3.05	0.002	.7987878	3.672747
ROA	-.0275814	.0770785	-0.36	0.720	-.1786525	.1234897
lnE	.9883751	.4532682	2.18	0.029	.0999858	1.876764
F	-.0280731	.0310914	-0.90	0.367	-.089011	.0328649
lnT	1.549722	.4577468	3.39	0.001	.6525543	2.446889
U	-3.20622	1.832947	-1.75	0.080	-6.79873	.3862894
_cons	-31.17199	5.868634	-5.31	0.000	-42.67431	-19.66968
/lnsig2u	3.258791	.4049299			2.465143	4.052439
sigma_u	5.100789	1.032731			3.430038	7.585354
rho	.9629877	.0144327			.9216618	.982917

Likelihood-ratio test of rho=0: $\chi^2(01) = 175.63$ Prob. $\geq \chi^2 = 0.000$

3. 패널 로짓 모형의 분석 결과

```

Random-effects logistic regression      Number of obs   =    376
Group variable: C                     Number of groups =    94

Random effects u_i ~ Gaussian          Obs per group: min =    4
                                      avg =    4.0
                                      max =    4

Integration method: myaghermite        Integration points =    12

Wald chi2(6)      =    57.40
Log likelihood    = -105.33016          Prob > chi2      =    0.0000

```

CDP	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
CSR	4.036299	1.378315	2.93	0.003	1.33485	6.737747
ROA	-.0623703	.1516593	-0.41	0.681	-.359617	.2348765
lnE	1.836299	.7736975	2.37	0.018	.31988	3.352719
F	-.0493049	.0534999	-0.92	0.357	-.1541628	.0555529
lnT	2.762513	.8048472	3.43	0.001	1.185042	4.339985
U	-5.820949	2.903838	-2.00	0.045	-11.51237	-.1295311
_cons	-56.03834	10.84201	-5.17	0.000	-77.28828	-34.78839
/lnsig2u	4.413809	.407678			3.614775	5.212844
sigma_u	9.087544	1.852396			6.094505	13.55048
rho	.9616893	.0150201			.9186338	.9823982

Likelihood-ratio test of rho=0: $\chi^2(01) = 175.12$ Prob >= $\chi^2 = 0.000$

Abstract

Analysis on Characteristics of Korean Firms Participating in Carbon Disclosure Project

Kim, Ji-hyun

Department of Environmental Planning

Environment Management Major

The Graduate School of Environmental Studies

Seoul National University

With the adoption of the Paris Agreement in December, 2015, efforts to reduce global GHG emissions have become important. As a subject of reduction, it can be said that the efforts of corporations as well as the state are essential. By participating in Carbon Disclosure Project (CDP), which has been in force since 2003, CDP can be an indicator of companies' response to climate change and their efforts to reduce GHG. From 2012 to 2015, this study analyzes 94 companies which are targets of CDP. As a result of the empirical analysis of the six hypotheses, CSR, market capitalization, and energy use were significantly positive relation with the participation of 94 firms as the dependent

variables. GHG emissions to sales were found to be negatively correlated with firms' CDP participation. Therefore, companies with higher market capitalization, companies with more energy use, and companies with lower GHG emissions to sales are more likely to voluntarily participate in CDP.

The study investigates only characteristics of the companies participating in CDP, but future research can analyze the causal relationship between companies' participation in CDP and financial performance. If the participation in CDP results good financial performance for the enterprise, it can be an incentive for companies to voluntarily participate in CDP. It also suggests that more companies participate in CDP. And action toward climate change is an opportunity for companies and can be positive value in the long run.

◆ **Keywords** : Climate Change, Carbon Disclosure Project(CDP),
CSR, Panel Probit, Panel Logit

◆ **Student Number** : 2014-24080